بسم الله الرحمن الحيم
"وقل رب زدني علما "
صدق الله العظيم

احنا عندنا جدول صغير كدا ص٥ في ال diagram.
الحصة الي فاتت احنا حطينا تعريف لل synapse حد فاكر معناه ؟؟؟؟؟ .
ال neuron الي قبل ال synapse سميناه . pre synaptic neuron
و الي محضرش الحصة الي فاتت في ال diagram بنرسم كدا axon و في اخره knob الي فيها ال chemical transmitter هنا .

و ال neuron الي بعد ال synapse بنرسمه علي شكل مستطيل كدا دا ال post synaptic neuron .

الحصة الي فاتت كنا بنشرح كهربة ال post .

في جدول شفوي فيه الفرق ما بين ال action potential شفوي مع كهربة ال post synaptic neuron .
في حاجة تزعل في ناس تخلص الكلية متعرفش الفرق بين ال action potential و ال nerve impulses
مهي هيا.

يا ريت تكتب فوق action potential يساوي nerve impulses
الجدول دا يا جماعة هو الفرق بين action potential و اي كهربة اخري . يعني انت محطوط عندك في الجدول كهربة ال post synaptic.

الحقيقة دا جدول للمقارنة بين ال action potential او nerve impulses و اي كهربة عصبية تانية في الجسم .اقولك زي ايه ؟؟ اي نوع كهربة اخر .
انتوا خدتوا في سنة اولي كهربة العضلة فاكر ؟؟ كان حاجة اسمها end plate potential .

انهاردة بنتعرف علي كهربة مهياش action potential اسمها كهربة ال synapse . الي هو ال post synaptic potential .

ان شاء الله هناخد حاجة اسمها كهربة ال receptor اسمها ال receptor potential .
عاوزين نتعلم مع بعض انهاردة الجدول دا

الفرق بين action potential و اي كهربة اخري .

الطالب انهاردة لازم يبقي خراج عارف ايه من الحصة ؟؟ ان ال action potential بحرف ال A بيبقي triple a يتحفظوا صم و مشهورين جدا

VISIT…

LANZAROTE Caliente.COM

** اول A عندك ان ال action potential /- all or non law

ايه ال all or non دي ؟؟

اي action potential عرفناه في سنة اولي بيبتدي ب (-٩٠) الي (+ ٣٥)
يعني طوله كام ميلي فولت دا ؟؟ (١٢٥ ميلي فولت) دا في حالة ال neuronالكبير ما انا علمتكوا الحصى الي فاتت ان ال neuronالصغير من ٧٠ ل ١١٠ يعني طوله كام ميللي فولت دا ؟؟ ٨٠

كلمة all or non انا حب اترجمها بالعربي لا توجد له اكثر من قيمة يفني طالما بتقول action potential يعني هو دا طوله .

من سالب ٧٠ ل + ١١٠ الجماعة الي محضروش الحصة الي فاتت الارقام دي بتاعة ال neuronالصغير بتاعة سنة اولي (-٩٠) الي (+ ٣٥) دا لل neuronالكبير عشان كدا all or non دي مكتوبلي تحتها not graded يعني يا اما ال action potential يترسم من - ٧٠ ل + ١١٠ يا ميترسمش .

يعني اي كهربة غير action potential اعكس خلاص . اما يسالك عن كهربة ال receptor زي السنة الي فاتت مايو ٢٠٠٧ بتاعنا قالولوا خصائص ال receptor potential اعكس يا بابا طالما اي كهربة غير ال action potential اعكس شوف مكتوب ايه قبالها ؟؟ do not obey all or non مفيش all or non .

يعني can be graded يعني توجد له اكثر من قيمة . شوفوا ا ولاد حسب كمية ال chemical transmitter الي بتخرج ال depolarization هنا بيتغير ممكن يزيد حبة يقل حبة هو دا graded . دا مش all or non.

** تاني A عندك ان ال action potential بتبقي معاه حاجة اسمها ال ARP الي هيا ايه ؟؟ (absolute refractory period) .

فاكر في سنة اولي لما كنا بنقول لو عندنا nerve اديناله 4 adequate stimuli و را بعض . ال nerve عندنا في سنة اولي كان بيستجيب لاي stimulus يديك دي action potential و كنا بنقولوكوا طب ليه مستجابش ل 3 stimuli الي بعدهم ؟؟
لانهم جم في فترة ال ARP عشان كدا كنا بنقولكوا ان ال ARP خلت ال action potential يبقي not summated
لا يمكن تجميعة مفيش حاجة اسمها ٣ ، ٢ action potential. كان ال nerve بيستجيب لاول واحدة و يدي action potential .

** تالت A مهمة عندك ال anesthesia blocks themكلمة anesthesia الي هو ال البنج .

Ane في اللغة يعني مفيش . esthesia يعني احساس .
مفيش احساس يعني ايه مفيش احساس ؟؟؟ يعني بنج .
لو action potential ماشي في ال nerve بص عليا حطيت انت نقطة بنج علي ال nerve هنا، ال action potential الي ماشي في ال nerve عند نقطة ال anesthetic

دي مش هيكمل بعدها . يعني ال anesthetic بيوقف مساره يعني اي كهربا اخري جت ال nerve ملوش دعوة بيها .
اوعي تبقي طالع من الحصة مش عارف يعني ايه ال triple A
النقطة الي بعديها في الجدول النوع الوحيد من الكهربا الي بيمشي في الاعصاب بيبقي action potential
يعني لو عندك action potential بيمشي في لب femoral nerve بيمشي في ال nerve لغاية اخره .
اي كهربا اخري بتتولد في مكان و بتموت في نفس المكان . طيب يبقي كلام عام دا الوحيد الي propagated .

- اي كهربا في الجسم مدتها اطول .. اطول من الaction potential توقع انها تبقي اكبر من ١ ميللي ثانية .
- مكتوب عندك مع ال summation كهربة ال synapse ممكن توصل ل ٢٠ ميلي ثانية
- مش احنا خدنا ان ممكن نجمع اكتر من excitatory مع بعض و اكتر من inhibitory مع بعض ؟؟
-

الكلام دا مهم .

ان شاء الله لما ناخد كهربة ال synapse اقولك كدا قولي تعرف ايه عنه ؟؟ هتلاقيك عمال تكرر عكس ال action potential.
سؤال نظري مهم
كهربة ال pre synaptic اكتبلي علي الورقة دي نظري مهم مجتش قبل كدا بس ممكن تيجي . فرصة للجماعة الي محضروش الحصة الي فاتت بصوا علي اهم لقطة في الحصة الي فاتت .
الحصة الي فاتت اتعلمنا مين بيتحكم في كهربة ال post synaptic neuron دا ؟؟؟
ال chemical transmitter الي نازله من ال brain . synaptic neuron مش دا الي قلناه ؟؟ صح ؟؟

طب انهاردة هيسالونا .. حصة انهاردة بقي ... مين الي هيتحكم في كهربة ال pre؟؟؟ neuron تالت حاجة بيسموها ال third neuron . جديد دا !

لو جه في الامتحان سالك عن كهربة ال pre و جيت سعادتك نسيت قصة ال third neuron مش هتلاقي حاجة تكتبها لان دا اهم حاجة في الاجابة .
-شوفوا بقي ال third neuron دا من النوع ال inhibitory هيحصل حاجةاسمها pre synaptic inhibition . دا البرواز الي علي ايدك الشمال في الورقة .

- لو ال third neuron من النوع المنشط excitatory (و هوريكوا هينشط ازاي) هينشط ال pre synaptic و هفهمكوا ازاي ..هيعمل حاجة اسمها pre synaptic facilitation علي ايدكوا اليمين في الورقة .

اهم حاجة لما تيجي تجاوب كهربة ال pre لازم تفتكر ال third neuron القصة كلها قائمة علي دا.
شوف بيقولك لو third neuron من النوع ال inhibitory يعني بيطلع مادة كيميائية inhibitory.
كل ال chemical transmitters ممكن تشتغل علي الوشين excitatory or inhibitory
ماعدا اتنين بحرف ال G (GABA و glycine) طول عمرهم inhibitory.
ال neuron ال inhibitory هنا هيعمل حالة inhibition . علمتكوا كلمة inhibition تعني depolarization و لا hyper polarization ؟؟؟

هتبقي hyper polarization يعني المنظر الي هيحصل هيبقي كدا .... هو دا ال hyper polarization .
احنا الحصة الي فاتت اتعلمنا عشان نعمل hyper polarization بنفتح اتنين و نقفل اتنين .
* K و Cl بنفتحهم
* و كنا بنقفل اتنين Na و Ca

طب و بعدين ؟؟ حصل inhibition و hyper polarization . فاكرين المرة الي فاتت عشان البلونة الي فيها ال chemical transmitterتقع لتحت كان لازم في ايون كدا يدخل من هنا كدا ! ايون ال Ca

فاكرين سؤال ال mechanism of synaptic transmission ال channel دي كانت بتفتح كان في حاجة قبليها ! .Action potential.

اقولك ليه ؟؟
القناه الي بتدخل ال Ca الي اسمها voltage gated Ca channel بتفتح مع ال depolarization طبعا دي بتاعة ال action potential . و انت هنا عملت في ال neuron ، hyper polarization مش هتفتح .
ال channel دي بتفتح ب depolarization بتاع ال Action potential و انت عملت hyper مش هتفتح !
مادام مفيش Ca هيدخل دلوقتي ، ايه الي مش هيخرج ؟؟
ال chemical transmitter ! عارف انت كدا عملت ايه في نهاية القصة ؟؟
وقفت عمل ال pre synaptic neuron عملت فيه حالة .... inhibition.

* طيب لو كان ال neuron دا بيطلع مادة منشطة زي ال serotonin دا مشهور بشتغل منشط كبير اوي في المخ دا ميمنعش انه في حتت تانية inhibitory ! بس دا منشط في حتت كتيرة .

بيقولك لو ال third neuron excitatory بيطلع حاجة منشطة زي ال serotonin . طيب وبعدين ايه الي هيحصل في ال pre synaptic ؟؟؟
ال serotonin دا بيزود ال *CAMP* في ال neuron
الكتاب مقالهاش بس انتوا عارفينها endocrine

و عرفنا ان ان ال CAMP بينشط ال kinase

- اي kinase بيبعت بمجموعة ؟ ،،، فوسفات .

بيقلك الفوسفات هنا هيقل قنوات الي بتخرج K علي برة
شغل مخك ... تخيل ايون ال K دا موجب و حدفته جوا

هتحصل حالة depolarization و قنوات ال Ca بتحب تفتح في ال depolarization ...
عملتلها حالة depolarization طويلة يدخلك Ca كتير علي جوة يبقي مين الي يخرجلك كتير
علي برة ؟؟ ... chemical transmitter يبقي انت كدا شجعت عمل ال pre synaptic
نشتطة اكتر

اول سؤال نظري مهم و شفوي في حصة انهاردة

للمرة التانية ما اشبة الليلة بالبارحة ... فاكر لما كنا بنقولكوا في سنة اولي ؟ نقل الكهربا من ال nerve لل muscle و كنا بقولكوا قولوا ال ٣ دول ... كنتوا بتقولوا اول ٣ في نفس واحد .
هو نفس الكلام السنة دي او ل ٣ characters يا ريت تعلم عليهم بالقلم الرصاص واحد مع اتنين مع تلاتة

(forward direction , delay , fatigue)

_ , forward direction هنقول الكهربا بتتنقل من ال pre لل post و لا من ال post لل pre ؟؟؟؟
من ال pre لل post ... اصل مين عنده ال chemical transmitter ؟؟؟ ال pre
و مين عليه ال receptor؟؟؟ ال post
حط دايرة حوالين كلمة pre و دايرة حوالين كلمة post

_ delay عشان تنقل كهربا من هنا لهنا في احداث كتيرة ، , action potential وCa و vesicle تفرقع
و اعدي ال cleft القة دي بتاخد وقت ..... رقم من اهم الارقام في الطب ,5 ميللي ثانية .
في كذا طريقة يلخبطوك في الرقم ممكن يجيبهالك في الامتحان كدا
(5 ميللي ثانية ،ممكن يجيبهالك من غير ال m ، و دول غلط)

كان زمان بيجي مسالة رياضية بطلوا يجيبو ها بس هناخدها بالمرة . تفتكر لو سكة ماشية فيها الكهربا في المخ فيها 4 synapses يبقي الوقت الي هناخده في ال synapse عشان يعدي فيهم ؟؟ هما 4 synapses كل واحدة بتضيع نص يبقوا كام علي بعض ؟؟ 2 مش كدا ؟؟! .... طب لو 6 synapses يبقوا ؟؟ 3 ....

- مكتوب عندك حاجة لحساب ال central delay هنضرب عدد ال synapses في نص .

_ بيقولك لو شغلت ال pre synaptic دا شغلته يجي ٢٠٠ ، ٣٠٠ ورا بعض .... بعد شويه ال post synaptic يقول مش هيشتغل (fatigue) يعني ؟؟

من ايام اولي تفتكر لما اشغل ال pre ٢٠٠ مرة ورا بعض مين الي هيخلص ؟؟؟ ال chemical transmitterو دا السبب الاول لل fatigue .منتهي النظام . لما اقلك ليه ال synapse بتتعب ؟؟ تقلي لسببين ..
سبب في ال pre الي انت قولتهولي ....في سبب تاني في ال post ... ان ال receptor الي عليه بيز هأ و بطل يشتغل . مكتوب حاجة عندك اسمها in activation . معقولة ربنا عملنا حاجة مش حلوة ؟؟؟
تعالي .... افهمك ايه ميزة ان كل ال synapses جوه ال CNS بتتعب ! تعلي احكيلك كدا عن مرض !
اسمه epilepsy اخر كلمة في فقرة ال fatigue
حد عارف يعني ايه epilepsy ؟؟ معناه صرع ع
مرض الصرح الي بتجيلة النوبة دي الي بيحصله تشنجات تلاقي الشخص من دول يقع في الارض فاقد للوعي يدخل في colonic convulsions بعد كدا تقلب ب tetanus (tonic contraction) .

ايه حكاية المرض دا الي اسمه epilepsy ؟؟ في منطقة الحركة في المخ ... فجاة حته في مخ البني ادم بتطلع كهربا بيسمو ها octopic focus في المخ سمعت الاسم دا قبل كدا؟؟

ف ال heart في سنة اولي لما كان حته في القلب تطلع كهربا و تربط في القلب و تعمل حاجة اسمها arrhythmia ... واحد لسبب غير معلوم كان كويس لحتي امبارح فجاة حتة في مخه كدا بتطلع كهربا لوحدها سمو ها octopic focus الحتة دي بتنشط مناطق الحركة .... فتلاقي العيان من دول اول ما focus دي بتشتغل ، تنشطه مناطق الحركة في المخ فيدخل في النظر الي بحكيهولك ، تشنجات .
بص كويس علي التابلو انت واخد بالك ان دي synapse و لا مش شايفها ؟؟؟ ادي اهوة ال neuron اهوة و دي المنطقة الي بتحرك عضلات الجسم .انت عارف ان لو ال synapse مبتتعبش ؟؟
كان مريض الصرع يدخل النوربة ميخرجش منها . ان بعد شويه ال synapse دي بتقف عملها ال transmitter بيخلص و ال receptor هنا بيخلص عملها ، فالعيان بيفوق من النوبةالي كان فيها و يكمل حياته عادي الكتاب كتبها باسلوب بسيط اقرا معايا ال importance بتاع ال fatigue .... بيمنع ال over excitation في ال CNS كتبلك يعني ايه ان ال fatigue بيمنع ال excitation الزيادة ??
ان ال fatigue بيوقف ال convulsions الي هيا تشنجات
_ synaptic plasticity اكتب عليها منفرد. بتيجي لوحدها كبيرة اوي .انت عارف ان اجابتها واخدة الورقة دي و الورقة الي وراها بالكامل . يعني ورقة و تلت ....
كان عندنا احد وؤساء الاقسام كان سؤال مايو ٢٠٠١ هو نفسه مايو ٢٠٠٢ synaptic plasticity. دا موضوع مهم دي اهم حاجة في حصة انهاردة .

عاوزين نعرف ايه plasticity دي عاوزين يقولولنا ان ال synapse في عملها زي المسطرة البلاستيك . انت عارف ان المسطرة البلاستيك فيها ميزة ، ممكن تتنيها كدا او كدا ... مبتتكسرش سهلة التشكيل يعني .
انا لو مكانكوا اترجمها كدا سهلة التشكيل زي المسطرة البلاستيك مهي المسطرة البلاستيك فيها ميزة ، تتنيها كدا حبة و كدا حبة مبتتكسرش فهي سهلة التشكيل . بردة يعني ايه ؟؟ يعني ايه ال synapse سهل التشكيل ؟؟

شوفوا يا ولاد .. جوه ال CNS بتاعنا هنلاقي ال synaptic transmission زايدة اوي .. في حتت تانية في مخك هنلاقي ال transmission قليل اوي ، نقل الكهربا من ال pre لل post قليل اوي و ممكن يقف خالص يبقي الي عاوز اقوله لكوا ان موضوع ال synaptic transmission مهواش هو هو في كل حته من مخك مش كل حته من المخ بيطلع منها chemical transmitter يشتغل علي ال post و خلصنا !
في حتت في مخك هتلاقي عملية ال synaptic transmission زايدة اوي اوي الحتت دي من المخ محتاجة كدا transmission عالي و حتت تانية جوه مخك بردة هنلاقي ال synaptic transmission قليل اوي اوي و ممكن يقف خالص .

عشان كدا حطوا تعريف لل plasticity يقولك ايه ؟؟ يقولك ان شغل ال synapse بيتغير ، يعني احنا بنغير ال synaptic transmission حطلي كلمة change في دايرة . و التغيير دا يا ولاد ممكن يقوي عمل ال synapse او ينقصه . في حتت من المخ محتاجين ال transmission يبقي عالي و حتت تانية لا .... و الكلام دا ممكن نعمله لفترات طويله او قصيرة .
مفيش واحد من الاعدين هيفهم هذا التعريف الا لما يسمع 5 انواع من ال plasticity بعد متعرف ال ٥ انواع و اقولك التعريف مرة تانية تقول اه كدا فهمنا .
تعالوا نمسكهم نوع نوع و نتفاهم و نرجع للتعرييف مرة تانية . نقتنع بيه اكتر .
يعني ايه
نبص للنوع الاول و نقراة مع بعض الي هو

_ post titanic facilitation ايه العنوان الي جنبة ؟؟ post term potentiation اولا نترجم بالعربي معني كلمة facilitation او potentiation يعني تقوية ، نرسم كدا ال synapse مع بعض . متزعلش مني اما ارسم ال synapse بالطول او بالعرض ، نتفق علي حاجة ، في كل نوع من انواع ال plasticity لازم بداياك في كل نوع تقولي نوع ال stimulus الهتحطها علي ال pre و ايه ال response الي انت مستنيه في ال post ؟؟

النوع دا الي اسمه رخم ، عبارة عن ايه ؟ بيقلك لو ادينا مؤثرات سريعة و متكررة ، ٥ مؤثرات ورا بعض علي ال pre ليهم frequency عالية . يعني ايه كلمة frequency؟؟؟ عدد المؤثرات في الثانية .
انت عارف لما يجي هنا لل pre ٥ مؤثرات ورا بعض ليهم frequency عالية ، العلماء قالوا لو احنا خدنا ال ٥ مؤثرات دول محطنهمش علي neuron حطيناهم علي اي عضلة من عصلات الجسم ، العضلة دي مش هتلحق تريح يا ولاد مهي المؤثرات ورا بعض ، العضلة هتدخل في انقباض مستمر . فالعلماء قالوا النوع دا من المؤثرات السريعة الي ورا بعضها الي احنا لو حطيناها علي العضلة يعمل tetanus هنسميه tetanising stimuli .

اصلهم بيقولوا لو احنا حطينا المؤثرات دي علي اي muscle مش هتلحق تريح ، هتدخل contraction فوق contraction فوق contraction اسمها حالة ايه دي ؟؟؟ tetanus

بص علي التابلو انت عارف لو حطينا ٥ مؤثرات ورا بعض كل stimulus من دول بيعمل كهربا يقوم يدخلك Ca لما تحط ٥ ورا بعض .. كل واحد بيدخلك حبة Ca ، يبقي مين هيدخل كتير ؟؟ Ca . يبقي مين هيخرج كتير ؟؟

chemical transmitter انت عارف نتيجة ان ال chemical transmitter يخرج كتير ؟؟

ان ال post synaptic neuron يعد شغال لوحده كدا دقيقتين تلاته بعد ما ال stimuli بتقف من كمية ال chemical transmitter الي بتخرج كتيرة دي مهو كل مؤثر من دوله يدخلك حبة Ca .

العلماء بيسموا القصة دي ايه ؟؟

بعد ال tetanising stimuli دا هيشتغل دقيقتين بقي post titanic facilitation او بنسميها تقوية لمدة قصيرة short term بعد مدة قصيرة potentiation . علي فكرة مكتوب ال mechanism تحت الرسمة .

طب دا بتاع ايه عندنا ؟؟ بتاع ايه في المخ ؟؟

دي بتاع حاجة اسمها immediate memory.

ال memory الي هيا الذاكرة يا ولاد ان شاء الله هتمر علينا في الاخر شويه ، هنعلمكوا ان الذاكرة ٣ انواع

في حاجة ممكن تفتكرها دقيقتين تلاتة و بعد كدا ممكن تنساها ، دي اسمها immediate memory ، يعني لو قلتلك رقم تليفوني هتفتكره دقيقتين تلاتة و بعدا كدا تقول نسيته . لو رقم التليفون الي اتقالك قعدت فاكره شهووور من اسابيع لشهور دي بقي اسمها short term memory .

اما بقي لو رقم التليفون الي اتقالك اعدت فاكره طول عمرك اسمها long term memory . مهو ممكن رقم تليفون شخص عزيز عليك مصدقت عرفته ، مجرد تشوفه خلاص ، دا كان املك تعرف الرقم دا . ممكن تعد فاكره طول عمرك .

بردة الطالب مش مقتنع ازاي النوع دا من ال plasticity يبقي immediate memory ؟؟؟

هديك مثال عملي قدامك دلوقت ، انا هقولك رقم تليفون ٥ مرات متتالية ، ٧٣٨٠٢٥٩،

٧٣٨٠٢٥٩

٧٣ ٨٠٢٥٩ ،

٧٣٨٠٢٥٩ ،

٧٣٨٠٢٥٩

. ملهاش الا تفسير واحد ان انا بعد مخلصت ، عندكوا neuron شغال دقيقتين تلاتة post titanic facilitation

اقلب الصفحة

_النوع التاني اسمه habituation التعود عكس الي بعده النوع التالت sensitization يعني حساسية .
نمسك كلمة habituation معناه ايه ؟؟
عشان الواحد يزور جماعة اصحابة ساكنين جنب محطة ميترو كل ٥ دقايق سامع صوت الميترو بيعدي ، خلاص علي اخر الاعدة بتبقي اتخنقت ، تقولهم ايه يا جماعة انتوا ساكنين هنا ازاي في المكان دا ؟؟ انتوا ايه مبتحسوش ؟؟
مش مصدعين من صوت المترو ؟؟
يرد عليا يقولوا اتعودنا علي كدا ، حصلنا habituation هتلاقي في اخر الصفحة انها مثال لايه ؟؟؟ adaptation
النوع دا بيحصل ازاي ؟ زي اي نوع بنبدا بايه ؟؟
نوع ال stimulus الي هحطه علي ال pre و ال response الي هتبقي عند ال post .

بيقولك ال stimulus التعرض ل repeated benign يعني غير ضار stimuli ، مع التعرض المتكرر للضوضاء الي هيا تعتبر benign stimuli هيصلك gradual loss of response فجاة ال post synaptic neuron هيبطل يشتغل مع صوت الضوضاء .

تفتكروا يا ولاد ايه ال mechanism بتاعته ؟؟ لسبب غير معلوم لا انا و لا غيري يعرف ليه !؟ الناس الي بتتعرض دايما للضوضاء مع صوت القطر او صوت الميترو هيبطل يفتح قنوات ال Ca الي هنا .. متسالنيش ليه ؟ معرفش و لا غيري يعرف . مع التعرض المستمر لصوت القطر مرة اتنين تلاتة ١٠٠ مرة عدو قنوات ال Ca هتبطل تفتح .

لما ال Ca channel تبطل تفتح ايه الي هيبطل يخرج ؟؟ ال chemical transmitter يبقي دا مش هيشتغل.

_لنوع التالت من ال placidity اسمه ال sensitization الحساسية
عارف احلي مثل ممكن يركب علي النوع دا ؟؟ الي اتلسع من الشوربة ينفخ في الزبادي . تخيل لو طبق شوربة ساعة الفطار و دي حاجة حلوة حد معترض انها حاجة حلوة ؟؟
benign اكتبلي جنبها حاجة حلوة ، كان سخن مولع نار اتدلق عليك و انت قاعد ، دي حاجة noxious يعني مقلق ، في حاجتين في وقت واحد الشوربة حاجة حلوة benign اتدلقت عليك دي حاجةnoxious يعني مقلق .
عارف سعادتك بعد القصة دي هيحصلك ايه ؟؟ هتعد فترة بعد القصة دي لو انت اعد في اي مكان و شايف طبق شوربة معدي بعيد تبقي قلقان حصلك prolonged augmented response ، augmented يعني قوية .
عارف هتعد علي الحال دا اد ايه ؟؟ مقلق من طبق الشوربة ؟؟ ممكن طبق الشوربة دا يوسخلك هدومك تعد كام شهر و تنسي ، لو عملك لا قدر الله حرق في الجلد هتعد فاكر القصة طول عمرك .. مانت شايف الحرق علي ايدك .

عارف معني الكلام دا ايه ؟؟ حاجة ممكن تعد فاكرها طول عمرك ، انهي نوع دا من ال ?? memory هتبقي long term . و لو وسخلك هدمك بس و افتكرت لمدة شهور بس يبقي دا من نوع ؟؟ short term memory .
يبقي النوع دا مسؤل عن ال long term و ال short term memory .

يبقي benign مع noxious عملولك prolonged augmented response .
طب ايه ال mechanism ؟؟
ايه فكرة ان واحد يفضل فاكر حاجة طول عمره ؟؟
لما واحد في الشارع يقولك اما الحادثة دي انطبعت في ذهنه ، شايف الكلمة ؟؟ انطبعت ، عاوز اقولك ان ال long term memory دا تغير في ال structure بتاع ال brain .

Long term memory دا عبارة عن neuronموجودة في الذاكرة متحوش جواها بروتين و ال branchesبتاعتها بتكبر بتغير في شكل ال brainانطبعت في ذهنه.طب ايه فكرة ال short term memory .؟؟؟ مكتوب عندها ايه ؟؟
pre synaptic facilitation . ال third neuron ال excitatory كا بيطلع مادة اسمها serotonin الي كان بيحصل بعدها depolarization ....

الانواع الي ليها علاقة بالذاكرة ؟؟؟
- post titanic facilitation
- sensitization

_نا بحب اخد النوع الخامس و الرابع مع بعض long term potentiation و long term depression
كلمة depression يعني inhibition.
خد عامل مشترك النوعين دول بيتذاكروا مع بعض .

تعالوا بينا نفهم النوعين دول ،
نروح لمنطقة الذاكرة في المخ ، ادي ال synapse اهيه في منطقة الذاكرة في مخك . منطقة الذاكرة عندنا في المخ اسمها موجودة عندك في الرسمة اسمها hippo cambus .

بيقولك لو انت مسكت موضوع معين تذاكره ، ناخد الامثلة علي المذاكرة بتاعتك . لو انت حصة زي حصة انهاردة دي مسكت صفحة زي صفحة ال diagram كل اسبوع تقراها مرة ، كررت القصة دي خمس اسابيع ورا بعض
انت عارف لو كل مرة بتقرا و مخك في الي بتقراه ومركز ؟!؟ و كل مرة تقرا نفس الحصة و مخك في الي بتقراه ، انت عارف انك ممكن تفضل فاكر الحصة دي سنين و ممكن متنسهاش تاني ؟ تصور ! ...

دي اسمها long term potentiation لو عملت repeated stimulation علي مدار days او اسابيع عمال تقرا نفس الحصة و بتركيز .
اما لو سعادتك مسكت حصة انهاردة و بتقراها كل اسبوع اه بس بدون تركيز و مخك مش معاك ! لما تفتح الكتاب قصادك و مخك في الماتش الي بعد نص ساعة مش هتفتكر و لا كلمة في الموضوع يا خسارة ضيعت وقتك مكتوب عندك يحصلك long term depression دا نوع تاني.
المادة الكيميائية الي بتطلع في منطقة الذاكرة اسمها glutamate .

في منطقة الذاكرة ال glutamate ليها 3 receptors
*اول نوع اسمه kinate مش kinase ، receptor

* ال receptor التاني كلمة كبيرة اختصارها AMPA
* التالت اختصاره NMDA

بص معايا كدا ..
بيقلك لو بتقرا الموضوع كل اسبوع و بتركيز ايه الي بيحصل ؟؟
بيطلعلك كمية glutamate حلوة تشغل دول . لما بيبقي كتير بيشغل ال AMPA و ال kinate ايه الي يحصل ؟؟
الاتنين دول لما بيشتغلوا بتتفتح channel تقوم مدخلة ال Na علي جوة عارف ايه الي يحصل depolarization ؟؟

. احنا ال RMP بادئين من -٩٠ بيقلك لو ال Na دخل بحيث ان ال -٩٠ دي بقت -٧٠ يعني فرق كام ميلي فولت ؟؟
٢٠ . املنا احنا في ال ٢٠ دول . القناه دي في الطبيعي مقفولة ب Mg ، قناه مقفولة ب Mg ، لو فرق الجهد وصل من -٩٠ ل -٧٠ ال Mg يتشال ، يتفتح القناه ، يدخلك منها Ca علي جوة يبنيلك بقي ال protein بتاع الذاكرة الي يخليك فاكر الموضوع سنين او طول عمرك .

طيب لو انا بذاكر بدون تركيز ؟؟
تعالالي بقي ، هيخرجلك glutamate من ال hippo campus تشتغل علي ال AMPA و ال kinate مش هنعرف نعمل ال depolarization الي عاوزينة الي هو كام ميللي فولت ؟؟
٢٠ . مين الي مش هيتفتح ؟؟
ال NMDA ... ال NMDA مقفوله خش نام جنبيها دا خلاص وقف هنا في الموضوع . لازم ال NMDA تفتح .
خلي بالك معايا ال long term depression هيحصل ازاي؟؟ sub threshold depolarization الي هو اقل من ٢٠ ايه الي مش هتتفتح ؟؟ ال NMDA .

*في حاجة مكتوبة في اخر ال long term potintiation ان ال NMDA لما بتشتغل بتزود عدد ال AMPA receptor ادا نوع من ال positive feed back
بتيجي ام سي كيو بس .

المثال بتاع long term potintiation هو ال long term memory
المثال بتاع ال long term depression اكتبلي عليه مؤجل .
.....

اخر سؤال مهم في الحصة factors affecting synaptic transmition

دكتور ناجي و هو بيحكيلك في السيكولوجي هيقولك ان في حاجة مهمة اوي في المذاكرة انك قبل متذاكر الموضوع تعرف بيتكلم في ايه ؟
مش تيجي تصم ! الاول تركز مع نفسك يجي ٤ او ٣ دقايق هيا ايه العناوين الرئيسية للموضوع ؟؟؟
ايه الحجات الي بتزود عمل ال synapse او بتنقصها ؟؟

٣ مجموعات الاول نستعرضهم .

*اول عنوان عندك هو ال change في ال composition of internal environment.
حد عارف ايه هيا ال internal environment ؟؟؟
الي هيا ال extra cellular fluid اكتبلي عليها ال ECF

*تاني مجموعة ال drugs الي هيا العقارات

*تالت مجموعة ال diseases

تعالي كدا ندخل في التفاصيل ....
نبتدي باول مجموعة من ال factors الي هيا internal environment منتهي النظام ٤ H ، اول واحدة فيهم ال PH عملتلك جنبها ال الهيدروجين ايون عشان اخليهالك بحرف ال H عشان هما ٤ H. مفيش امتحان نص سنة عدا الا لما يجي سؤال ام سي كيو في تاثير ايون الهيدروجين علي ال synaptic transmition .
عينك في ال diagram قبل منشرح ،
مكتوب عندك ان ال alkalosis بتعمل convulsions
لو ال PH عليت الي ٧ فاصل ٨ تزود ال synaptic transmition وتعمل تشنجات .

*ال acidosis بتعمل coma يعني غيبوبة .
تعرف اكتر مكان بيطلع احماض في جسم الانسان !! skeletal muscle ، بتطلع lactic acid ، .
*العيان الي عنده alkalosis يعني عنده قلوية في الدم ، ربنا خلي لما يحصل قلوية في الدم دي alkalosis تزود ال synaptic transmtion , بردة ليه ؟؟ العضلات تتشنج convulsions ... تشتغل اكتر ، تطلع احماض ، مهو اكتر مكان بيطلع احماض هو العضله .
*العيان الي عنده حموضة ، عضلاتة تتحرك تطلع احماض اكتر ، قوم ربنا يعمل ايه ؟؟ يخلي الحموضة تعمل غيبوبة . العيان يرقد بلا حراك ، اصله لو اتحرك هيروح في داهية . يبقي ال acidosis تعمل coma .

عندي سؤال
تفتكر مريض ال epilepsy ننصحه ميعملش hyper ventilation او hypo ventilation و ليه ؟؟؟

انت عارف مريض ال epilepsy كل يوم بيجري ورا الاتوبيس محطتين تلاتة قبل ميركب ! دي كارثة ، تخيل انت لما يعمل مجهود !
هينهج ، كدا بيخرج Co2 ودا حمض ، عارف انت لما يخرج الحمض علي برة ؟ يعمله alkalosis و دي بتزود ال synaptic transmition ،
تعملنا حالة convulsions يدخل في النوبة . بكدا ننصح مريض ال epilepsy انه ميعملش hyper ventilation ..

ندخل علي تاني H الي هيا Hypoxia الاكسجين لو ناقص الجسم يا ولاد هيحرق سكر في غيا الاكسجين ، يعني يدي ايه علي طول ؟؟ lactic acid يعني لو مفيش ال O2 هيزيد acid جوا ال CNS ؟؟؟ و دا يعمل coma.

بيقلك لو منعنا (interruption) الدم الي واصل للمخ (cerebral circulation) المخ مش هيوصله اكسجين هيحصله في الاخر ! coma .

صدق او لا تصدق ان ال coma بتحصل في المخ في خلال ثانيتين تلاتة ، مهم اوي الرقم دا .

بيقلك لو vessel معين للمخ حصل فيه جلطة الحته من المخ الي بتتغدي بيه هتموت ، يعني لو حصل prolonged schema يعني نقص دم هيحصل damage ،
كانوا زمان يضحكوا علينا و يقولولنا ان سبب ان الجزء الي بيموت هو ال hypoxia ، الكلام دا صغير بقاله حوالي ١١ سنة . طلع السبب الحقيقي لل damage هو زيادة مادة ال glutamate فاكر ها بتاع الذاكرة ! .. عرفوا ازاي ؟؟
(الكلام دا مش عليك) جابوا مرة كلب فقلوله ال vessels الي رايح للمخ ، ال internal carotid بتاع الناحية دي و internal carotid بتاع الناحية دي، بعد ربع ساعة خلاص ال brain حصله damage و باظ ،
فقالوا ممكن تكون مادة ال glutamate هيا السبب ، فحقنوا مادة في ال CSF بتاع الكلب في ظهره ، بتنهي عمل ال receptors بتاع ال glutamate الي هما kinate و NMDA و AMPA .
و حقنو الكلب بالمادة دي و حطوا ال clamp علي ال internal carotid بعد ربع ساعة لقوا الكلب عمال يهوهو ، و لا كان حاجة حصلت .
طب ليه بتزيد ال glutamate؟؟؟
لما تمنع الدم للمخ شويه ال neurons الي في المخ بتطلع الي فيها ، ال glutamate كله الي جواها و مبتعرفش تعمل reactive activity تاني . ال glutamate دا منشط اوي من كتر مهو منشط بيموت ال neuron الي تحت ايده .
مكتوب عنه في الكتب المحترمة (excito toxin) .
ال H التالتة hypoglycemia . hypo يعني قليل glycemia يعني سكر . يبقي نقص مستوي السكر في الدم . مين ال major unit؟؟؟ ال glucose . لو كان ال glucose المخ مش هيشتغل ، ال transmition هيقل طبعا ،.
رابع H هتبقي hypo calcemia.

كان في علاقة عكسية مابين ال excitability و ال ionized Ca . يعني لو قل ال ionized Ca تزيد ال excitability و العضلات تتشنج دا مرض اسمه tetany .

ندخل علي الادوية

هنقسمهم لمجموعة تزود ال transmition و مجموعه تزوده .

*شاي و قهوة و كوكاكولا ، الحاجات دي بتزود ال synaptic transmition.
(theophylline , Theo bromine, caffeine)

عشان كدا برة ممنوع شرب شاي او قهوة بعد الساعة ٨ ، مهو دي حاجات بتزود ال synaptic transmition و هما عاوزين يناموا
في مادة رابعة بتزود ال synaptic transmitionو هيا ال strychnine بتزوده في الخيول مش في البني ادم . بيمنع خروج ال inhibitory transmitter في ال CNS بتاع الحصان .

*في عندك حاجات بتقلل ال synaptic transmition نقولهم من الاضعف للاقوي .
- analgesic المسكنات . an يعني مفيش ، algesia يعني وجع ... مفيش وجع .
- في حاجة اقوي منها هيا hypnotics المنومات .
- اقوي حاجة هيا ال anesthesia البنج .

اخر حاجة في المجموعة انهاردة هيا الامراض ، هما مرضين علينا ،
-اول مرض اسمه tetanus اسمه بالعربي تيتانوس
ميكروب المرض دا بينتقل عن طريق روث الماشية و الخيول مش عليك تفاصيل طبعا ، الميكروب دا لازم الشخص يتعور في الشارع . بيعمل ايه ؟؟ بيطلع سم في جسم البني ادم ، السم دا بيمنع عمل ال GABA جوا ال CNS بتاع المريض ، ال GABA دي مالها ؟؟

inhibitory . فيحصل excitatory effect عضلات الجسم بتتشنج و اول عضلات بيحصل فيها كدا هيا عضلات الفك ، لو ملحقتش العيان دا بمضادات السم هيموت لان بعدها هيحصل تشنج في عضلات التنفس . و يموت العيان مختنق asphyxia اختناق .

- اخر مرض له علاقة بال synapse اسمه botulism الاول ism في نهاية اي كلمة يعني ! مرض . المرض دا سببه ميكروب موجود في المعلبات ، سعات بيحصل لخبطة في حفظ المعلبات فمبتحفظش بطريقة سليمة ، المخللات ، الفسيخ ، الرنجة مشهور فيها ميكروب ال botulism دا . بيقلك السم بتاع ال botulism بيمنع خروج ال acetyl choline من الاعصاب ، كل عضلات الجسم تقف ، من ضمنها عضلات التنفس ، العيان بيحصله حاجة اسمها flaccid paralysis . عضلات جسمه مرخية ، العيان دا مات ......

Good luck